Pt/C 전극 촉매의 제조 및 특성 분석

김원일, 김현중, 서동진*, 박태진, 임태훈
한국과학기술연구원
(djsuh@kist.re.kr*)

고분자 전해질 연료전지의 촉매로는 탄소에 담지한 백금이나 백금-루테늄 합금이 주로 사용되고 있으며 촉매 입자의 크기 및 분산도가 성능의 주요한 변수로 작용하고 있다. 촉매 담체로 사용되는 탄소 물질로는 carbon black, activated carbon, carbon nanotube, carbon fiber 등이 사용되고 있으며 탄소입자의 크기는 20 ~ 100 nm 정도이다. 이 때 탄소 입자의 크기 및 기공 특성은 촉매의 활성에 크게 영향을 미치며 탄소 입자의 크기가 작아지면 분산도가 높아져 촉매 활성이 높아지나 너무 작으면 미세 기공에 촉매가 파묻혀 반응에 참여하지 못하므로 적절한 크기로 조절하는 기술이 필요하다.
본 연구에서는 연료전지용 촉매의 제조에 있어 탄소 에어로젤을 담체로 사용하여 Pt/C 촉매를 제조하였으며 제조된 촉매들은 TEM, XRD, Cyclic Voltammetry 등의 특성분석을 통하여 상용촉매와 그 성능을 비교하여 보았다.